

縫製企業の接着工程における最適条件の検討と工程改良の提案



図1 Yシャツの芯貼部位

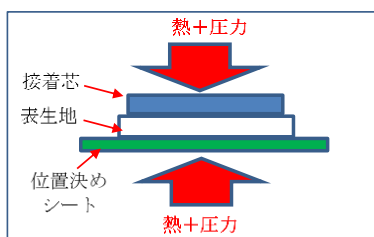


図2 接着工程の概略図



図3 バインダーの残留

表1 材質の異なるシートの評価結果

	位置決めシート(現在使用中)	アルミシート	グラシンシート	テフロンシート			備考
				80	100	120	
厚み(μm)	80	11	100	80	100	120	
表面剥離性(N)	8.7	6.5	0.2	0.4	0.6	0.8	接着条件 加熱温度130℃、 加熱時間:15s、 機器:アイロンテスター 樹脂/バインダー:接着芯B
形状安定性	○	×	△	×	○	○	芯貼機に通した後に、シートの形状が保持できるか検証。 (○:変形無、△:一部変形、 ×:全体が変形)

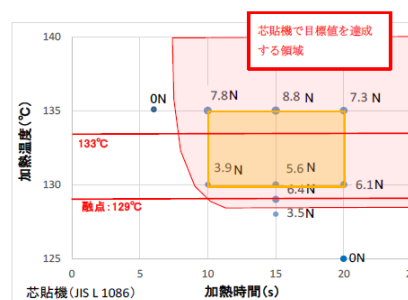


図4 加熱温度と加熱時間による剥離強度の変化

製品の仕立て映え性を左右する接着芯の接着条件について検討した結果、短時間に効率よく目標の剥離強度を満たす接着条件を見つけることができました。また、紙製位置決めシートに代わる材質を検討した結果、技術課題を解決した新規の位置決めシートを提案しました。

応募企業は、紳士、婦人用の高級シャツを製造している縫製企業です。高級シャツを構成する複数のパーツの中には、カラー（襟）、カフス（袖口）、ラベル（前立）と呼ばれる、仕立て映え性を左右する主要な三つのパーツがあります（図1）。このパーツの接着工程（図2）では、表生地と接着芯の最適な条件で熱接着することが要求されますが、応募企業では2つの技術課題（①接着芯地の接着条件の検討、②位置決めシート表面のバインダー残留（図3））を抱えており、量産体制の構築に影響を及ぼしています。

そこで、下記の課題解決に取り組みました。

① 接着芯地の接着条件の検討

当センターの保有機器（FT-IR、DSC）を使用して、応募企業で問題となった接着芯の樹脂バインダーの種類（ポリエチレン（ドットタイプ））と融点（129℃）を特定し、当センターのアイロンテスター及び企業で使用している芯貼機によって、企業の品質基準（剥離強度=4.9N）を満たす接着条件を提案することができました（図4）。

また、測定方法による剥離強度の違いを比較した結果、JIS L 1086 一部準拠の測定結果は、最大剥離強度（応募企業で行っている評価方法）と比較して約25%低いことが分かりました。

よって、JIS規格の剥離強度から応募企業で評価している最大剥離強度に換算するためには、+約25%が目安になると考えられます。

② 位置決めシート表面のバインダー残留

紙製の位置決めシートは、バインダーが残留する課題があるため、新たなシート材質を検討した結果、表面剥離性と形状安定性（表1）においてはグラシンシートとテフロンシートが良好な結果となり、さらに表生地と芯地の接着性を考慮するとテフロンシート（100μm）が今回検討した中で一番良好な結果となりました。

福島技術支援センター 繊維・材料科
中村和由 佐藤優介 東瀬慎

事業課題名「縫製企業の接着芯地接着工程における最適条件の検討と工程改良の提案」

<用語解説>

接着芯：製品の型崩れを防ぐ又は張りを出す等を目的に、不織布等の基布に片面又は両面に接着用樹脂を塗布した芯地のことです。

グラシンシート：表面にパラフィンをコーティングした紙のことです。

テフロンシート：織物等の基材表面に、フッ素樹脂をコーティングしたシートのことです。